

تطبيقات قوانين

(فصل التكاثر ٢٠٢٢)

يا حيُ يا قيوم برحمتك أستغيث أصلح لى شأنى كله

ولا تكلنى الى نفسى طرفة عين



التكاثر الجنسي (الاقتران) و التكاثر اللاجنسي وتعاقب الأجيال

في الأميبا أو البراميسيوم أو البكتريا
عدد الأفراد الناتجة من الانقسام = ٢ (عدد مرات الإنقسام)

تطبيق : ـ كم عدد الأميبات الناتجة من انشطار اربعة انقسامات متتالية ؟

الإجابة :-
٢^٤ = ١٦

لإيجاد عدد الزيجوسبور المتكونة في الظروف الغير ملائمة في طحلب الاسبيروجيرا :-
١ـ في الإقتران السلمي بين طحلبين : نجمع خلايا الطحالبين ونقسم علي ٢
٢ـ في الإقتران الجانبي في الطحلب الواحد : نقسم عدد الخلايا علي ٢

طحلب الإسبيروجيرا أحادي المجموعة الصبغية (ن) والزيجوسبور ثنائي المجموعة الصبغية (٢ن)

تطبيقات :-

س١ـ حدث جفاف في بركة يعيش فيها خيطان من طحلب الاسبيروجيرا أحدهما يحتوى على ١٦ خلية والآخر يحتوى على ٢٠ خلية فإذا شاركت جميع الخلايا في عملية التكاثر , وضح :-
أـ عدد الزيجوسبورات الناتجة
بـ عدد الخيوط الطحلبية الجديدة الناتجة عند تحسن الظروف
جـ نوع الإنقسامات التي يقوم الزيجوسبور عندما تتحسن الظروف لتكوين خيط طحلبي جديد

س٢ـ عند تغير نقاوة الماء ,
احسب عدد الزيجوسبور المتكونة من طحلب اسبيوجيرا به ١٤٠ خلية , وطحلب آخر به ١٤٥ خلية .

س٣ـ اذا كان عدد الكروموسومات في خلية الإسبيروجيرا = ٦ ص , احسب :-
اـ عدد الكروموسومات في الزيجوسبور
بـ عدد الكروموسومات في خلية الخيط الجديد
جـ عدد الكروموسومات في كل نواة من الثلاث المتلاشية

س٤ـ خيطان من طحلب الإسبيروجيرا احدهما به ٣٧ خليه والآخر به ٢٥ خلية . عندما ساءت الظروف ـ لجأت جميع خلايا الخيطين الى الاقتران , ما عدد لاقحات الاسبيروجيرا المتجرثمة المتكونة ؟ وما عدد خيوط الطحلب الجديدة الناتجة منها ؟

س٥ـ إذا كان عدد الكروموسومات في الأسبوروزويت ٩ س , احسب :-
١ـ عدد الكروموسومات في الميروزويت
٢ـ عدد الكروموسومات في الكيس الحركي
٣ـ عدد الكروموسومات في نواة كيس البيض

النباتات الزهرية (مراحل تكوين حبوب اللقاح)

ـ عدد الخلايا الجرثومية الأمية في المتك = عدد الخلايا الجرثومية الأمية في كيس واحد × ٤
ـ عدد الخلايا الجرثومية الأمية في الزهرة = عدد الخلايا الجرثومية الأمية في كيس واحد × ٤ × عدد المتك (الأسدية)
ـ عدد الجراثيم الصغيرة في المتك = عدد الخلايا الجرثومية الأمية × ١٦
ـ عدد الجراثيم الصغيرة في الزهرة = عدد الخلايا الجرثومية الأمية في كيس واحد × ٤ × ٤ × عدد المتك (الأسدية)
ـ عدد حبوب اللقاح = عدد الجراثيم الصغيرة = عدد الأنوية المولدة = عدد الأنوية الأنبوبية
ـ عدد الأنوية الذكرية = عدد حبوب اللقاح × ٢ (ولا تتكون أنوية ذكرية في المتك ولكن عند المياسم)

تطبيقات :-

١ـ وجدت ١٠٠٠ خلية جرثومية أمية فى أحد أكياس المتك , احسب :-
أـ عدد حبوب اللقاح الناتجة من المتك
ب- عدد الأنوية المولدة بحبوب اللقاح
جـ عدد الأنوية الأنبوبية بها
د- عدد الأنوية الذكرية بها

٢ـ يحتوى كل كيس فى متك احدى الازهار على ١٠ خلايا جرثومية أمية ,,,, فى ضوء ذلك احسب :-
أـ عدد حبوب اللقاح في المتك
ب ـ عدد الأنوية الذكرية في حبوب اللقاح عند الانبات
جـ عدد الأنوية الأنبوبية في حبوب اللقاح

٣ـ احسب :- عدد حبوب اللقاح الناتجة من انقسام (١٠) خلايا جرثومية أمية فى متك

٤ـ احسب :- عدد الانوية الذكرية التى تنتج من انقسام (٧) جراثيم صغيرة

٥ـ اذا علمت ان أحد أكياس متوك زهرة يحتوى على (١٠) خلايا جرثومية أمية , احسب :-
عدد الأنوية المولدة والأنوية الذكرية التى تنتج عند إنبات حبوب لقاح المتوك .

٦ـ زهرة تحتوى على ثمانية أسدية , فإذا كان الكيس الواحد فى المتك به (٤س) من الجراثيم الأمية, احسب :-
أـ عدد الجراثيم الأمية في المتك
ب- عدد الجراثيم الأمية في الزهرة
جـ عدد الجراثيم الصغيرة في الزهرة
د- عدد حبوب اللقاح في المتك
هـ عدد الأنوية الأنبوبية في المتك

٧ـ اذا علمت ان احد اكياس متك زهرة يحتوى على ١٠ خلايا جرثومية أمية , احسب :-
أـ عدد الأنوية المولدة في المتك
ب- عدد الأنوية الأنبوبية في المتك
جـ عدد الأنوية الذكرية التي تنتج عند انبات حبوب لقاح المتك

٨ـ زهرة وحيدة الجنس بها ثلاث أسدية وبكل كيس من أكياس حبوب اللقاح ٤٠ خلية جرثومية أمية
فكم يكون عدد حبوب اللقاح من هذه الزهره (بفرض نجاح جميع الخلايا فى إتمام عملية الإنقسام)؟

النباتات الزهرية (مراحل تكوين البويضات)

عدد الخلايا الجرثومية الأمية في المبيض = عدد البويضات = عدد البيضات

- في كل ذوات الفلقة الواحدة البذرة هي الحبة هي الثمرة وتكون مبيض ناضج
= عدد المبايض = عدد البويضات = عدد البيضات = عدد البذور او الثمار أو الحبوب

- في ذوات الفلقتين الثمرة بداخلها البذرة وتكون الثمرة مبيض ناضج والبذرة بويضة ناضجة
= عدد المبايض = عدد البويضات = عدد البيضات = عدد البذور

تطبيقات :-

١- تكونت ٤ انتفاخات علي جدار المبيض – في زهرة ما – بداخل كل انتفاخ خلية جرثومية أمية , احسب :-
- عدد البويضات الناتجة في هذا المبيض
- عدد الثمار المتكونة
- عدد البذور داخل الثمرة
- مجموع عدد الخلايا السمتية والخلايا المساعدة في البويضات قبل وبعد الاخصاب
- عدد الاكياس الجنينية المتكونة

٢- حبة لقاح أنبتت سبع سنابل في كل سنبلة مائة حبة , احسب :-
- عدد المبايض التي كونت الحبوب
- عدد البيضات التي كونت الحبوب

٣- ثمرة نبات ذات فلقتين تحتوي على خمسة بذور , احسب :-
- عدد البويضات المكونة للبذور
- عدد المبايض في الثمرة
- عدد البيضات في الثمرة

٤- سنبلة قمح بها خمسون حبة , احسب :-
- عدد البيضات المكونة للحبوب
- عدد البويضات المكونة للحبوب
- عدد المبايض في السنبلة

٥- اكتب عدد الأمشاج الذكرية المتكونة في المتك الناتجة من خمسة جراثيم صغيرة ؟

٦- زهرة تحتوي على ٨ أسدية , فإذا كان الكيس الواحد في المتك يحتوي على (٥ص) من الجراثيم الأمية ... احسب عدد الأنوية الأنبوبية في الزهرة

اختر :-
١- بذرة الفول ....(مبيض ناضج – بويضة ناضجة – بيضة)
٢- حبة الذرة ....(مبيض ناضج – بويضة ناضجة – بيضة)
٣- ثمرة الطماطم ....(مبيض ناضج – بويضة – بيضة)

النباتات الزهرية (كل ما هو أحادي وثنائي وثلاثي المجموعة الصبغية)

كل ماهو داخل الكيس الجنيني :- أحادي المجموعة الصبغية (ن)

كل ما هو خارج الكيس الجنيني :- ثنائي المجموعة الصبغية (٢ن)

- كل مما يلي (ن) :-
جرثومة صغيرة - النواة المولدة - النواة الانبوبية - النواة الذكرية - البيضة - الخلية المساعدة - النواة القطبية - الخلية السمتية

- كل مما ياتي (٢ ن) :- الخلية الجرثومية الامية - الزيجوت - خلية الجنين

- كل مما ياتي (٣ ن) :- نواة الاندوسبرم - خلية من نسيج الاندوسبرم

- عدد الأنوية التي تشارك في تكوين البذرة او الحبة ٥ أنوية وهم :-
نواتا الكيس الجنيني + النواتان الذكريتان + ونواة البيضة

الكيس الجنيني بداخله :- ٦ خلايا (٣ خلايا سمتية + خليتان مساعدتان + خلية البيضة) + نواتان قطبيتان

تطبيقات :-

١- اذا كان عدد الصبغيات في خلية بتلة زهرة نبات ما ١٢ زوجاً , فكم يكون عدد الصبغيات في :-
- البيضة
- الإندوسبرم
- الجنين
- الخلية المساعدة
- الخلية الجرثومية الأمية

٢- عدد الكروموسومات فى نواة الإندوسبرم ٣٦ , أوجد عدد الكروموسومات في :-
- الخلية المساعدة
- النواة الذكرية
- البيضة
- الخلية السمتية

٣- خلية في تويج زهرة بها ١٤ زوج من الكروموسومات ... احسب عدد الكروموسومات في :-
- النيوسيلة
- البيضة
- البويضة
- الخلية المساعدة
- الخلايا السمتية إجمالا

٤- لديك ٢١٠ كروموسوم كيف توزعها على محتويات كيس جنيني مخصب .

٥ - اكتب عدد الأمشاج المؤنثة في الكيس الجنيني ؟

٦- اكتب عدد الخلايا المؤنثة في الكيس الجنيني ؟

التكاثر في الإنسان

مراحل تكوين الحيوانات المنوية :-

- عدد الخلايا في أمهات المني = عدد الخلايا الجرثومية الأمية × ٢
- عدد الخلايا المنوية الأولية = عدد الخلايا في أمهات المني
- عدد الخلايا المنوية الثانوية بعد تمام الإنقسام الميوزي الأول = عدد الخلايا المنوية الأولية × ٢
- عدد الطلائع المنوية بعد تمام الإنقسام الميوزي الثاني = عدد الخلايا المنوية الثانوية × ٢
- عدد الحيوانات المنوية = عدد الطلائع المنوية بعد تمام الإنقسام الميوزي الثاني

مراحل تكوين البويضات :-

- عدد الخلايا في أمهات البيض
= عدد الخلايا الجرثومية الأمية × ٢
= عدد الخلايا البيضية الأولية
= عدد الخلايا البيضية الثاتوية
= عدد البويضات (بشرط حدوث الإخصاب)

- عدد الأجسام القطبية = عدد الخلايا البيضية الثانوية بعد تمام الإنقسام الميوزي الأول
= عدد البويضات × ٣ (بعد تمام الإنقسام الميوزي الثاني)

تطبيقات :-

١- انقسمت سبعة خلايا أمهات البيض في مبيض أنثى , احسب عدد :-
أ- الخلايا البيضية الثانوية
ب- البويضات
جـ- الأجسام القطبية

٢- كم عدد الحيوانات المنوية الناتجة من ١٠ خلايا منوية ثانوية ؟

٣- كم عدد البويضات والأجسام القطبية التي تنتج من ٨ خلايا بيضية أولية ؟

١- فتاة عمرها الآن ١٨ عام بلغت في سن ال ١٥ عام من عمرها ...
احسب عدد البويضات الثانوية التي فقدها المبيض الأيسر خلال الخمس سنوات الأخيرة من عمرها .

٢- فتاة في سن السادسة من عمرها انقسم في مبيضها خمسة خلايا جرثومية أمية , احسب عدد :-
أ- خلايا أمهات بيض
ب- خلية بيضية أولية
جـ- خلية بيضية ثانوية
د- أجسام قطبية
هـ- بويضات

دورة الطمث

توضيح طريقة حساب أيام دورة التزاوج في الإنسان :-

المشكلة إنه في الكتاب بادئ الشرح بالترتيب دا (نضج ثم تبويض ثم طمث)
لكن ترتيب حساب الايام بالترتيب دا (طمث ثم نضج ثم تبويض)
حساب أيام دورة الطمث كالتالي :-
- الطمث : من اليوم ١الي ٤ (اخذنا متوسط الـ٣ و ٥)
- النضج : من أول اليوم ٥ إلى ١٤ (١٠ أيام)
- التبويض : من ١٤ إلى ٢٨ (١٤ يوم)

لو قال لك بدأت يوم ١/١ يبقى دا اول يوم في الدورة يعني اول يوم في الطمث
يبقى التبويض هيحصل بعد ١٤ يوم (٤ طمث + ١٠ نضج)

- حدث التبويض في مبيض امرأه يوم ١١/٢٢ ولم تخصب البويضة ,
حدد موعد بدء الطمث التالي باليوم والشهر ؟

- حدث الطمث في أنثي بالغة يوم ٩/١٠ واستمر اربعة ايام ,
متي يحدث التبويض ثم الطمث التالي ؟ ومتي يبدأ ؟ ومتي يبدأ بعده افراز الاستروجين ؟
س١- بدأت دورة الطمث عند انثى في ١ فبراير.
١- حدد يوم التبويض
٢- حدد يوم بداية الدورة التالية
٣- حدد الايام المناسبة لحدوث التزاوج لضمان اخصاب البويضة

س :١ مصطلحات علمية
١- هرمون يسبب التبويض
٢- هرمون يوقف التبويض
٣- هرمون نقصه يتسبب في نزول نزيف الطمث
٤- هرمون زيادته تتسبب في نزول نزيف الطمث
٥- هرمون يبدأ تزايده في اليوم الـ ١٤ من بدء نزيف الطمث
٦- هرمون يصل لذروته في اليوم ١٤الـ من بدء نزيف الطمث

س :٢ ماذا يحدث لبطانة الرحم خلال دورة الطمث؟
س : ٣ ماذا يحدث عند استئصال مبيضى امراة حامل؟
س٤: ماذا يحدث عند استئصال احد مبيضى أنثى حامل؟
س٥: للغدة النخامية دور في كل مرحلة من مراحل دورة الطمث..... وضح ذلك

س:٦ علل :-
١- توقف الطمث اثناء سن اليأس
٢- توقف الطمث خلال فترة الحمل
٣- يستحيل حدوث حمل جديد اثناء تواجد جنين في الرحم
٥- قد تظهر بعض عوارض الذكورة في بعض النساء عقب دخولهن في سن اليأس
٦- يتضخم جدار الرحم ويصبح غدياً بمجرد اخصاب البويضة
٧- تكون الجسم الأصفر في مبيض اناث الثدييات المشيمية